

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาผืนผ้าด้วยเส้นด้ายพิเศษจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้ง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเส้นด้ายพิเศษจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้ง เพื่อพัฒนาผ้าทอจากเส้นด้ายพิเศษจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้ง และศึกษาสมบัติเส้นด้ายพิเศษและผ้าทอด้วยเส้นด้ายพิเศษจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้ง โดยเริ่มจากการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งมาผ่านกระบวนการคัดแยกทำความสะอาดและนำไปปั่นเป็นเส้นด้ายพิเศษแบบ SLUB YARN จำนวน 2 รูปแบบ ได้แก่ เส้นด้ายพิเศษจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นใยไหมผสมฝ้าย ในอัตราส่วน 50 : 50 และเส้นด้ายพิเศษจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นใยไหม ในอัตราส่วน 100 เปอร์เซ็นต์ นำไปทดสอบสมบัติทางกายภาพในห้องปฏิบัติการ จากผลการทดสอบ พบว่าเส้นด้ายพิเศษจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นใยไหม มีจำนวนเกลียวมากกว่าเส้นด้ายพิเศษจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นใยไหมผสมฝ้าย จึงทำให้เส้นด้ายมีความเหนียว เส้นด้ายมีขนาดเล็ก ผิวของเส้นด้ายมีความเรียบ และแข็งแรงกว่า แต่ในขณะเดียวกันก็มีแรงดึงสูงสุดและมีการยืดตัวน้อยกว่าเส้นด้ายพิเศษจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นใยไหมผสมฝ้ายนำเส้นด้ายทั้ง 2 รูปแบบ ไปผลิตเป็นผืนผ้าด้วยโครงสร้างลายทอแบบลายขัด โดยมีโครงสร้างการทอ 2 รูปแบบ ดังนี้ รูปแบบที่ 1 ผ้าทอจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นด้ายไหมผสมฝ้ายในอัตราส่วน 50 : 50 ใช้กระบวนการผลิตผืนผ้าแบบโรงงานอุตสาหกรรม และรูปแบบที่ 2 ผ้าทอจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นด้ายไหมในอัตราส่วน 100 เปอร์เซ็นต์ ใช้กระบวนการผลิตผืนผ้าแบบผ้าพื้นเมืองด้วยเครื่องทอผ้ากึ่งกระตุก แล้วนำผืนผ้าทั้ง 2 ชนิด ไปทดสอบสมบัติทางกายภาพในห้องปฏิบัติการ จำนวน 8 การทดสอบ ดังนี้

1. การทดสอบความคงทนต่อการซัก พบว่า ผ้าทอจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นด้ายไหมมีความคงทนต่อการซักมากกว่า ที่ร้อยละ 4.58
2. การทดสอบการดูดซึมน้ำพบว่า ผ้าทั้งสองชนิดมีการดูดซึมน้ำเท่ากัน ที่ 60+(วินาที)
3. การทดสอบการทำให้ผืนผ้าเปียกและดูดความชื้นสามารถสรุปผลได้ 6 ด้าน ดังนี้ ด้านระยะเวลาการทำให้ผืนผ้าเปียกและดูดความชื้น พบว่า ผ้าทอจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นด้ายไหม มีระยะเวลาการทำให้ผืนผ้าเปียกและดูดความชื้นมากกว่า ด้านอัตราการดูดซึมความชื้น พบว่า ผ้าทอจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นด้ายไหมผสมฝ้าย มีอัตราการดูดซึมได้ดีกว่า ด้านรัศมีการกระจายความชื้นสูงสุดเมื่อเปียก พบว่า ผ้าทอจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นด้ายไหมผสมฝ้าย มีรัศมีการกระจายความชื้นด้านบนผิวหน้าผ้าและด้านล่างผิวหน้าผ้าดีกว่าและมีประสิทธิภาพในการกระจายตัวและทิศทางการเคลื่อนที่ที่ดีกว่ารวมถึงสมบัติการควบคุมความชื้นโดยรวมได้ดีกว่าผ้าทอจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นด้ายไหม
4. การทดสอบการขึ้นขนและเม็ดบนผิวผ้า พบว่า ผ้าทอทั้งสองชนิดมีอัตราการขึ้นขนและเม็ดบนผิวผ้าเล็กน้อย

5. การทดสอบหาความหนาผ้า พบว่า ผ้าทอจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษผ้าไหม มีความหนาของผ้ามากกว่าถึง 0.10 มิลลิเมตร

6. การทดสอบการเปลี่ยนแปลงขนาดหลังการซัก พบว่าผ้าทอจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษผ้าไหมผสมฝ้าย มีการหดตัวหลังการซักตามแนวเส้นด้ายยืนมากกว่า -7.6 และมีการหดตัวหลังการซักตามแนวเส้นด้ายพุ่งมากกว่า -7.0

7. การทดสอบค่าความเป็นกรด-ด่าง พบว่า ผ้าทอจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษผ้าไหมผสมฝ้าย มีค่าความเป็นกรด-ด่างน้อยกว่าถึง 0.07

8. การทดสอบการหาโลหะหนัก พบว่า ผ้าทอจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้ง จากเศษเส้นด้ายไหมผสมฝ้าย พบปริมาณโลหะหนัก จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ โครเมียมทั้งหมด ทองแดง และตะกั่ว ในขณะที่ ผ้าทอจากเศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้งจากเศษเส้นด้ายไหม พบปริมาณโลหะหนัก จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ทองแดง และตะกั่ว

**คำสำคัญ :** การพัฒนาผืนผ้า เส้นด้ายพิเศษ เศษวัสดุสิ่งทอเหลือทิ้ง

## ABSTRACT

The research aimed to Develop of textile in SLUB Yarn fabric from textile material waste. The purpose is to develop Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste. To develop woven with Fancy yarn (SLUB Yarn) textile material waste. To study Fancy yarn (SLUB Yarn) properties and woven with Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste. The First step is sorting and scouring textile material waste from silk yarn and to spin 2 types of Fancy yarn SLUB Yarn as 50 percent silk fiber blended with 50 percent Cotton and other type as 100 percent Silk. The Second steps is to testing of physical properties in the textile testing laboratory. The testing results are Silk, Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste, have twisted more than Silk blended with Cotton. It make textile material waste from Silk yarn smaller and stronger than Silk blended with Cotton and also more tenacity meanwhile it has highest tensile, strength and elongation than Silk blended with Cotton. The Third steps to produce woven fabrics with plain weave structure. The weaving results have 2 fabrics, the first types from Fancy yarn (SLUB Yarn) weaved by 50 percent Silk fiber blended with 50 percent Cotton in Industrial woven system and the second types from Fancy yarn (SLUB Yarn) weaved by 100 percent silk in hand woven system or with traditional weaving loom. The Last steps are to test the 8 topics physical properties of 2 woven in the textile testing laboratory.

First, Colorfastness to washing testing was found that Silk fabrics of Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste is durable to washing than 4.58 percent.

Second, Water absorbency Testing was found that both of two fabric types are equal to 60 (seconds).

Third, Moistures Management testing was found that the moisture absorption and wet textile as follows at 6 parts : the duration of the wet cloth was found that Silk fabrics of Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste is more absorbed than Silk fiber blended with Cotton and the duration of adsorption rate was found that Silk fiber blended with Cotton fabrics of Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste is better than Silk fabrics. The radial distribution of moisture on the both side of fabric surface was found that Silk fiber blended with Cotton fabrics of Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste is better and more effective and also there are



the distribution and direction of motion better than Silk fabrics of Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste. Moreover, It was humidity control overall properties.

Forth, Pilling Resistance Testing was found that both of 2 fabrics are Pilling Resistance, fur and beads up on the surface, slightly.

Fifth, Fabrics Thickness testing was found that Silk fabrics of Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste more over was 0.10 mm.

Sixth, Dimensional stability to washing after 5 times Testing (changes size after washing) was found that Silk fiber blended with Cotton fabrics of Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste was shrinkage after washing in the warp yarn more than -7.6 and shrinkage after washing in the weft yarn more than -7.0.

Seventh, pH-Acid Value Testing was found that Silk fiber blended with Cotton fabrics of Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste has pH-Acid less than 0.07.

Eighth, Heavy Metal Testing was found that Silk fiber blended with Cotton fabrics of Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste has 3 Heavy Metals such as chromium, lead and copper while Silk fabrics of Fancy yarn (SLUB Yarn) from textile material waste has 2 Heavy Metals such as copper and lead.

**Keywords :** Development of Fabric, SLUB Yarn, Textile material waste